

河川改修手法の違いが人々の利用に与える影響

九州大学工学部
九州大学大学院工学研究院
九州大学大学院工学研究院

学生員
正会員
フェロー会員

藤岡 昌弘
林 博徳
島谷 幸宏

1. 背景および目的

近年、自然資源の性能の向上や災害防御、水制抑制などの多様な生態系サービスを持つグリーンインフラという概念が注目され始めている。欧米では1990年代半ばに広がり始め、EUは2013年5月にグリーンインフラを積極的に利用するための「グリーンインフラストラクチャー戦略」を採択するなど、欧米においても重要視されている。日本においてはグリーンインフラの取り組みの一つとしては多自然川づくりが挙げられる。

多自然川づくりにより改修された河川には自浄作用や自然復元効果があることが示されている。¹⁾

また河川の利用については、単一河川を対象に周辺住民の利用行動の特性を分析した結果、利用の経時変化の様子が季節ごとに違うことを明らかにした研究がなされている。²⁾

しかし、改修方法の違う河川の利用を比較した研究はなされていない。そこで本研究では、多自然川づくりにより改修された河川とそうでない河川を比較して、利用状況の違いを調査、考察する。

2. 研究手法

2.1 研究対象地

多自然川づくりにより改修された河川として、福津市を流れる上西郷川の一地点を研究対象地とした。(図-1) 上西郷川は同じく福津市に流れる二級河川西郷川の支流にあたる。区画整理事業の最中で、流域には駅、学校、大型ショッピングセンターがある。

比較対象として、福岡市西区を流れる徳永川の一地点を研究対象地とした。(図-2) 徳永川は同じく福岡市西区を流れる二級河川江ノ口川の支流である。区画整理事業がなされていて、流域には上西郷川と同じく駅、学校、大型ショッピングセンターがある。また都心までの距離も上西郷川とほぼ同じである。調査地点は上西郷川と同様、本川への合流点のそばとした。



図-1 上西郷川地図及び現場写真



図-2 徳永川地図及び現場写真

2.2 利用者の調査方法

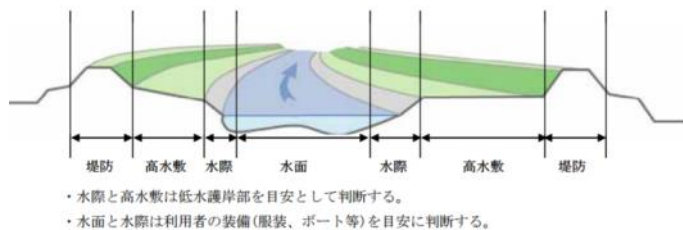
利用者の調査としては、河川水辺の国勢調査マニュアルを参考に河川空間利用実態調査を行った。調査日は5/5(祝)、5/22(金)、7/31(金)、9/27(日)、11/3(祝)、12/13(日)の6日間とした。

6:30~18:30の12時間の間、それぞれの調査地点での利用者、通行人、通行車両の数をカウントし、利用の内容を記録した。

利用場所については、図-3に示すように堤防、高水敷、水際、水面の4つに分類した。利用内容については、散策、犬の散歩、スポーツ、水遊び、魚とり、虫取り、その他の7つに分類した。

2.4 利用場所区分

調査の実施にあたっては、利用場所を以下のように区分する。



(図-3 利用場所区分 河川水辺の国勢調査マニュアルより)

3. 研究結果

3.1 年間利用者数の推計

先述した6日間の調査での利用者数に、各季節の日数（休日、土曜日、平日の別）を乗じて年間の利用者数を算出した。必要な係数である平日係数は計算で算出し、雨係数及び晴係数は既往の調査結果から0.351、2.850とした。また、季節別に休日、土曜日、平日の天候を通算で調査しておく必要があるため、上西郷川では宗像气象台、徳永川では前原气象台の記録を使用した。平日係数を求める式は以下の通りである。

$$\text{平日係数} = \left(\frac{Bn}{An} + \frac{Cn}{Dn} \right) \div 2$$

ここで、 $A_n \sim D_n$ は第一回～第四回調査日の利用者数である。

(A_n 、 D_n が休日、 B_n 、 C_n が平日) α はそれぞれの観測日の天候であり、観測日が晴の場合は1を、雨の場合は晴係数(2.850)を代入した。

年間利用者数を算出する式は以下の通りである。ここでは、一例として春季の休日(晴)の式を示した。

$$a_n = \text{春季} \cdot \text{休日} \cdot \text{晴の日数} \times (A_n \times \alpha_A + B_n \times \alpha_B) / 2$$

ここで、 a_n は春季の晴れた休日の利用者数の合計である。また α_A 、 α_B には観測日が雨の場合雨係数を代入する。

秋季、冬季の場合には平日の調査を実施していないので、先述の平日係数を秋季、冬季の休日利用者数にそれぞれかけることで平日の利用者数を推計した。

年間利用者数は、季節、休・平日、天候ごとに利用者数を推計したものの合計として求めた。それぞれの利用内容ごとの年間推計利用者数を図-4に示す。なお、ジョギング、ウォーキングなどをまとめてスポーツとした。この図から、上西郷川は徳永川に比べ利用の内容が多様化していることが分かる。上西郷川は水遊び、魚とりなど水に触れる利用が多くなっている。

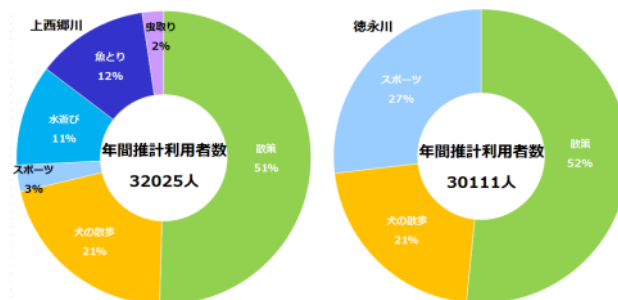


図-4 各河川の年間推計利用者数及びその内容

3.2 流域人口の算出

内閣府の「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査」によると、普段の生活で歩いて行ける範囲は500m～1kmと答えた人の割合が最も大きかった。よって本研究では、調査地点から半径1kmの円の中の人口を周辺住民の人口とする。円の中に入っている区の人を合計し、一部が入っている区に関しては該当部分の戸数を数え推計人口を算出して合計した。

その結果、上西郷川の周辺住民人口は14,514人、徳永川の周辺住民人口は20,315人となった。

3.3 人口の違いを考慮した利用者数の差

先ほどの年間推計利用者数を周辺住民人口あたりの人数になおすと、上西郷川:2.21 徳永川:1.48となった。このことより、上西郷川の方が利用を促進していることが分かる。

4. まとめ

本研究では、多自然川づくりで改修された河川とそうでない河川において利用者の数と内容を調べ、河川別、利用内容別の年間利用者数を推定した。結果、利用者数に違いがあり、多自然川づくりで改修された河川の方が利用者が多く利用内容も多様であった。このことから、多自然川づくりは河川の利用を促進し、利用内容を多様化させる効果があると考えられる。

参考文献

- 1) 谷 大介、村上 雅博、2008：多自然川づくり実施河川の実態と自然復元効果の評価－高知県土生川を対象として－
- 2) 西名 大作、村川 三郎、大地 啓子、日本建築学会論文集525号、75-82、1999年11月：都市内河川空間における住民の利用行動特性の分析
- 3) 西田 貴明、岩浅 有記：わが国のグリーンインフラストラクチャーの展開に向けて
- 4) 国土交通省河川局：河川水辺の国勢調査マニュアル(案)
- 5) 内閣府：歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査